

استخدم الطريقة المباشرة في هذه المسألة

استخدم القسمة الموزونة وطريقة المصفوفة

المرحلة	الخطوة	العملية	النتيجة
1	1	الخطوة الأولى	النتيجة الأولى

$$\frac{11}{4}$$

المطلوب: اكتب جميع الحلول الممكنة لهذه المسألة

خطأ 1: لم تكن دالة معيارية الرياضيات Simplex

خطأ 2: الدالة هدف + القيود + شروط عدم السلبية

خطأ 3: تظهر في حالة دالة المتغيرات المستقلة

خطأ 4: وأما عندما تكون المتغيرات البرمجة

$$\frac{16}{16} \text{ عدد صحيح}$$

1 - قبول المتغيرات المعادلات

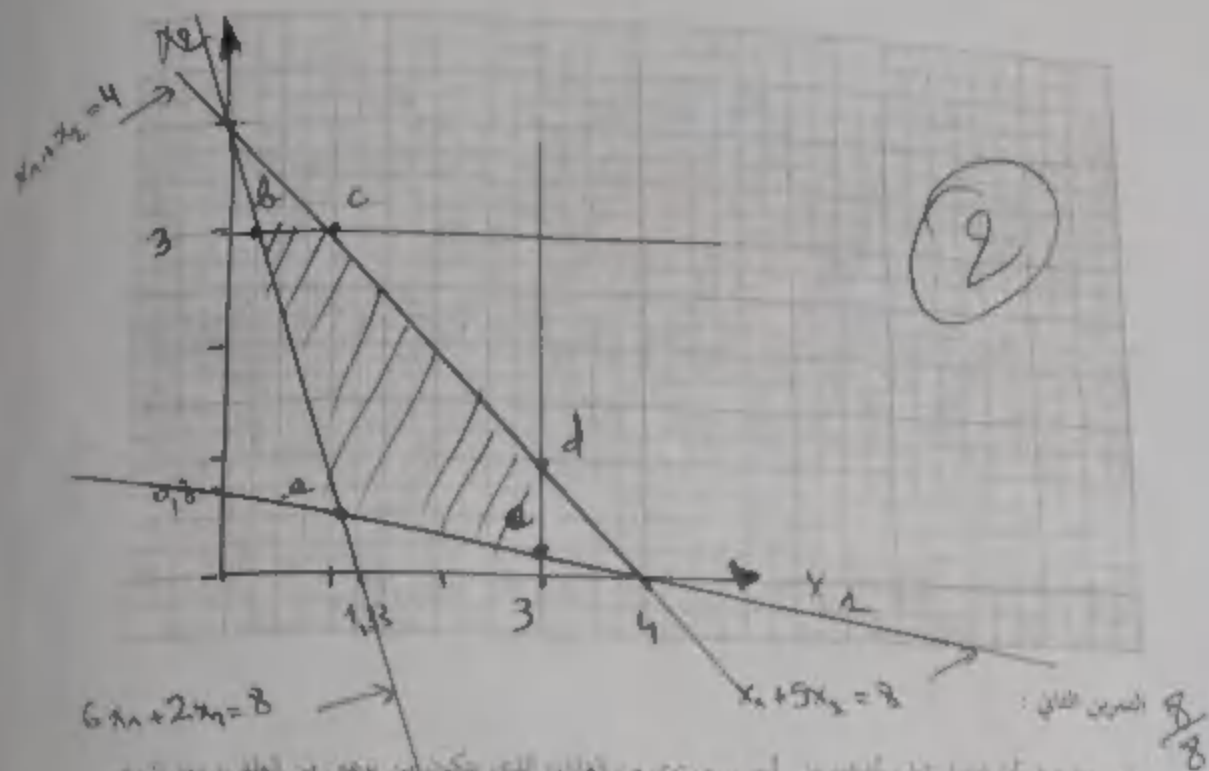
$$\text{Max } Z = 2x_1 + 3x_2$$

- $x_1 + x_2 = 4$  ————— 1
- $6x_1 + 2x_2 = 8$  ————— 2
- $x_1 + 5x_2 = 4$  ————— 3
- $x_1 = 3$  ————— 4
- $x_2 = 3$  ————— 5

$$\text{st } \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 4 \\ 6x_1 + 2x_2 \geq 8 \\ x_1 + 5x_2 \geq 4 \\ x_1 \leq 3 \\ x_2 \leq 3 \\ x_1 \geq 0 \end{cases}$$

المطلوب: اوجد الحل الأمثل

1



رصيد المزارع في أن يحصل قطع الخشب على أحسن مستوى من الغذاء الذي يتكون من نوعين من الخشب، ويرى النوع الأول X والنوع الثاني Y وأن كل نوع يحتوي على ثلاثة أنواع من الفيتامينات A, B, C.

إذا فرضنا أن هذا القطع يحتاج على الأقل 14 وحدة من A، 12 وحدة من B، و18 وحدة من C يومياً، وكان النوع الأول من الخشب يحتوي على وحدتين من A ووحدة واحدة من كل من الفيتامين C, B، بينما الوحدة من النوع الثاني من الخشب Y تحتوي على وحدة من A وثلاث وحدات من C، فإذا كانت تكلفة الوحدة من X تساوي 2 وون بينما سعر الوحدة من Y يساوي 4 وون.

المطلوب:

1/ تحديد الكمية من X, Y التي تخلق الاحتياجات المطلوبة من الفيتامينات للقطع هذا المزارع بأقل تكلفة ممكنة.

2/ اوجد الكتابة المصفوقية للوافقة للبرنامج الخطي ؟

3/ اوجد الكتابة للعبارة للوافقة للبرنامج الخطي ؟

$$\text{Min } Z = 2x + 4y$$

$$s.t \begin{cases} 2x + y \geq 14 \\ x + 5y \geq 12 \\ x + 3y \geq 18 \end{cases}$$

قيود الفيتامين A  
قيود الفيتامين B  
قيود الفيتامين C

X : النوع الأول من الخشب  
Y : النوع الثاني من الخشب

المشكلة المعرفية

$$\text{Min } Z = [2 \ 4] \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

$$\text{s.t. } \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \geq \begin{bmatrix} 14 \\ 12 \\ 18 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} \geq 0$$

المشكلة المعرفية

$$\text{Min } Z = 2x + 4y - 0S_1 - 0S_2 - 0S_3 + M R_1 + M R_2 + M R_3$$

$$\begin{cases} 2x + y - S_1 + R_1 = 14 \\ x + 0y - S_2 + R_2 = 12 \\ x + 3y - S_3 + R_3 = 18 \end{cases}$$

$$x, y \geq 0$$

$$S_1, S_2, S_3 \geq 0$$

$$R_1, R_2, R_3 \geq 0$$

2- طريقة الحل

3- الرسم البياني

من الرسم البياني يتضح منطقة  
الحلول الممكنة والمعادلة  
3  $a b c d e$   $\textcircled{A}$  و  $d$  حاد  
و  $d$  حاد نقطة الحل الأمثل  
بيانياً نستخدم طريقة  
المستقيم (D)

الترتيب	المعادلة	$x_1$	$x_2$
1	$x_1 + x_2 = 4$	0	4
		4	0
2	$6x_1 + 2x_2 = 8$	0	4
		1.33	0
3	$x_1 + 5x_2 = 4$	0	0.8
		4	0
4	$x_1 = 3$	3	1
5	$x_2 = 3$	1	3

$\textcircled{A}$   $\text{Max } Z = 2x_1 + 3x_2$   
نقرص  $\text{Max } Z = 6$   
و منه  $\text{Max } Z = 11$

$$6 = 2x_1 + 3x_2$$

إذا كان  $x_1 = 0$  فإن  $x_2 = 2$   
 $x_2 = 0$  فإن  $x_1 = 3$

نضع المستقيم (A) من الرسم البياني (A) ونقارن بينه مع المستقيم (B) ونقارن بينه مع المستقيم (C) ونقارن بينه مع المستقيم (D) ونقارن بينه مع المستقيم (E) ونقارن بينه مع المستقيم (F) ونقارن بينه مع المستقيم (G) ونقارن بينه مع المستقيم (H) ونقارن بينه مع المستقيم (I) ونقارن بينه مع المستقيم (J) ونقارن بينه مع المستقيم (K) ونقارن بينه مع المستقيم (L) ونقارن بينه مع المستقيم (M) ونقارن بينه مع المستقيم (N) ونقارن بينه مع المستقيم (O) ونقارن بينه مع المستقيم (P) ونقارن بينه مع المستقيم (Q) ونقارن بينه مع المستقيم (R) ونقارن بينه مع المستقيم (S) ونقارن بينه مع المستقيم (T) ونقارن بينه مع المستقيم (U) ونقارن بينه مع المستقيم (V) ونقارن بينه مع المستقيم (W) ونقارن بينه مع المستقيم (X) ونقارن بينه مع المستقيم (Y) ونقارن بينه مع المستقيم (Z)

و حلوه رجب أول نقطة تماس هي  $a$  ثم  $b$  ثم  $c$  ثم  $d$   
وأخيراً النقطة  $e$  وتلك النقطة هي نقطة الحل  
الأمثل بيانياً حيث  $c$  هي نقطة تقاطع المستقيم (5) مع  
المستقيم (1) وحل صله مع (1) و (5)

$$x_1 + x_2 = 4 \dots \textcircled{1}$$

$$x_2 = 3 \dots \textcircled{5}$$

نحوض (1) و (5) نحصل على

$$x_1 + 3 = 4$$

$$x_1 = 4 - 3 = 1$$

$$\boxed{x_1 = 1}$$

$$\boxed{x_2 = 3}$$

$$Z^* = 2x_1 + 3x_2$$

$$= 2(1) + 3(3)$$

$$Z = \boxed{11}$$